SUMARIO HISTORICO
PROYECTOS CIENTÍFICOS Y DE INVESTIGACIÓN
AÑOS 1984 - 2000

Prof. JULIO C. MUSSO
BIBLIOTECA
Inst. ANTARTICO URUGUAYO

INSTITUTO ANTARTICO URUGUAYO
Dirección de Coordinación Científica
Biblioteca Profesor Julio C. Musso
Av. 8 de octubre 2959, CP 11600
Montevideo, Uruguay
Teléfonos: (598 2) 487 8341 al 44
www.iau.gub.uy
email: cientifica@iau.gub.uy

INSTITUTO ANTARTICO URUGUAYO
Dirección de Coordinación Científica
Biblioteca Profesor Julio C. Musso

SUMARIO HISTORICO DE LOS DIFERENTES PROYECTOS CIENTÍFICOS Y DE INVESTIGACIÓN QUE SE REALIZARON EN LA BASE CIENTÍFICA ANTARTICA ARTIGAS Y SU ZONA DE INFLUENCIA, ENTRE LOS AÑOS 1984 - 2000

Referencias:

1. *Publicación del IAU: Actividades científicas de la campaña 1985-86*
2. *Publicación del IAU: Actividades científicas de la campaña 1986-87*
3. *Publicación del IAU: Actividades científicas de la campaña 1987-88*
4. *Publicación del IAU: Actividades científicas de la campaña 1993*
5. *Publicación del IAU: Actividades científicas de la campaña 1995*
6. *Publicación del IAU: Actividades científicas de la campaña 1996 – 1997*
7. *Publicación del IAU: Actividades científicas de la campaña 1999 – 2000*

Prof. JULIO C. MUSSO BIBLIOTECA Inst. ANTARTICO URUGUAYO

AÑO 1984

DIRECCIÓN NACIONAL DE METEOROLOGÍA

Sus trabajos comenzaron en el año 1984 con el cometido de identificar las configuraciones sinópticas de la Región Antártica que evolucionan en la parte Sur del continente sudamericano y su relación con los fenómenos meteorológicos que ocurren en el área de nuestro país.

AÑOS 1985/86

TRABAJOS EN FÍSICA Y QUÍMICA

R. Comes, E. Calviño, D. Gallardo, O. González, S. Kocmur, C. Vodopídez, M.Walther

Entidad Responsable: SOHMA - Instituto Antártico Uruguayo (IAU) - Instituto Antártico Argentino (IAA)

A bordo del rompehielos A.R. A. Almirante Irízar de la DI.NA. ANT. A.

Se obtuvieron 129 perfiles batitermográficos hasta 750 metros de profundidad orientados al estudio de la Zona del Frente Polar, estructura térmica a pequeña escala y la caracterización de subestructuras.

Se efectuaron 23 estaciones oceanográficas con toma de muestras.

Se efectuó una medición continua de micronutrientes y fluorescencia in vivo a 9 metros de profundidad.

RELEVAMIENTOS TOPOGRÁFICOS EN LAS ISLAS SHETLAND DEL SUR

Tte.Cnel. Jacinto Acuña, Cap. Walter Subiza, Tte. 1° A. Melconián.

Entidad Responsable: IAU – SGM

Durante el verano austral el SGM efectuó dos relevamientos topográficos en las islas Rey Jorge y Nelson, con la finalidad de apoyar estudios científicos y atender necesidades logísticas de la B.C.A. A.

EVALUACIÓN DE LA FRESCURA DEL KRILL ANTARTICO POR MÉTODOS OBJETIVOS Y SUBJETIVOS.

Dragonetti J.P., Gelos P. Friss de Kereki, C. Aguirre E., Guida G.

Entidad Responsable: Facultad de Veterinaria - Inst. de Invest. Pesqueras.

Para la realización del presente trabajo se partió de una muestra de Krill antártico congelado en B.C.A.A. la misma fue dividida en dos sub muestras 1 Muestra congelada y 2 Muestra refrigerada, evaluación química se encuentra que los métodos utilizados son apropiados para la evaluación objetiva del Krill.

ESTUDIO DE ALGUNAS VARIABLES ECO-ETOLOGICAS EN UNA PINGUINERA DE LAS ISLAS SHETLAND DEL SUR, ISLA ARDLEY

Dr. Balbino Álvarez, Dr. Toribio Fros Fros, Ing. Agr. Manuel Toyos.

Entidad Responsable: IAU

Proyecto eco-etológico en *Pygoscelis antártico* y *P. papúa* en isla Ardley-Shetland del Sur

Antártida.

Seis experiencias en diferentes estados de desarrollo:

- Ocupación del área de mayor densidad en nidales.
- Obstáculos progresivos en caminos hacia el agua.
- Instalación de cercas perimetrales a nidos.
- Traslado a nidos.
- Estudio poblacional, individualizando con pintura.
- Sexaje

El hombre influye en el comportamiento animal, y la forma que desarrolla sus obras es fundamental. Graduando las dificultades encontramos las normas o reglas que permitan la convivencia con el hombre.

ESTUDIO DE LIPOPROTEINAS PLASMÁTICAS Y SU RELACIÓN CON LA ATEROSCLEROSIS EN EL PINGÜINO.

B. Grillo y F.O. Terra (IAU) W. Alallon, J. Gallo y A. Gugliucci (DEP.DE LAB.CLINICO FAC.MEDICINA) J. Purriel (DPTO.ANAT.PATOL.FAC. MEDICINA)

Se realiza un estudio anátomo-bioquímico-radiológico sobre la presencia de aterosclerosis en 15 pingüinos capturados en la BCAA.

AÑOS 1987/88

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICO METEOROLÓGICA EN LA ANTÁRTIDA DINAMET

Entidad Responsable: DINAMET

La Dirección Nacional de Meteorología prosiguiendo con sus tareas operativas y de investigación en la región antártica ha mantenido en funcionamiento la estación meteorológica e implementa diversos programas de estudio con la finalidad de ampliar el conocimiento sobre el comportamiento atmosférico, el clima en dicha región y del aprovechamiento que el hombre puede lograr de la utilización de los recursos naturales renovables como fuentes de energía.

PROGRAMA DE OCEANOGRAFÍA ANTARTICA ACTIVIDADES DESARROLLADAS DURANTE LAS CAMPAÑAS 86/87 Y 87/88

C.M. Martínez, T. Pérez Díaz

Entidad Responsable: SOHMA

Durante los meses de enero y febrero de 1987/88 se efectuaron dos campañas Teniendo como base de operaciones al Rompehielos Almirante Irízar de la Armada Argentina. Los objetivos desarrollados consistieron fundamentalmente en la obtención de información térmica a lo largo de la derrota, continuando así con los programas de Oceanografía Física iniciados en 1986.

PROGRAMA DE RELEVAMIENTOS HIDROGRAFICOS EN BAHÍA FDLDES ISLA REY JORGE, SHETLAND DEL SUR

Entidad Responsable: SOHMA

Junto con estas tareas y con participación del Servicio de iluminación y Balizamiento fue instalada la primera baliza uruguaya en el continente antártico. Realización de batimetría de un área de la Bahía Fildes frente a la BCAA.

PROGRAMA DE MAREOGRAFIA

Entidad Responsable: SOHMA

Esta primera observación se realizó con una regla obteniéndose una serie de 56 días.

De *ésta* se calcularon las constantes no armónicas y utilizando el filtro XO, el nivel medio del mar.

RELEVAMIENTOS TOPOGRÁFICOS EN LAS ISLAS SHETLAND DEL SUR

Cnel. Jacinto Acuña, May. A. Bacci, Cap. J. Lazo, Tte.I°.G. Sanguinetti.

Entidad Responsable: SGM

Se efectuó un relevamiento topográfico en la zona de Caleta Marión con la finalidad de proporcionar un documento cartográfico básico para los trabajos de geofísica, geología y geoquímica en el área.-

GEOQUIMICA DE ELEMENTOS TRAZA EN VULCANITAS DEL GRUPO PENÍNSULA FILDES, BAHÍA FILDES ISLA REY JORGE ISLAS SHETLAND DEL SUR

E. Masquelín, N. Vaz Chávez

Entidad Responsable: DI.NA.MI.GE

Este artículo presenta brevemente algunos datos geoquímicos provenientes del análisis multielemental de tres tipos diferentes de rocas volcánicas, colectadas en los alrededores de la Bahía Fildes, Isla Rey Jorge Islas Shetland del Sur.

Las vulcanitas del Grupo Península Fildes pueden discriminarse de la Caleta Marian, debido a su alteración hidrotermal.

ESTUDIO DE LA FAMDLIA ENTEROBACTERIACEAE EN LA ISLA REY JORGE (Bahía Fildes, Aguas interiores y fauna)

J.P. Dragonetti, D. Barreiro, G. Guida, R Regusci C. Friss de Kereki

Entidad Responsable: Facultad de Veterinaria- Instituto de Investigaciones Pesqueras.

Se continúa con el estudio de enterobacterias iniciado en la campaña 87 Se toman muestras de agua de mar, aguas interiores y fauna.

ESTUDIO DE ALGUNAS VARIABLES ECO-ETOLOGICAS EN UNA PINGUINERA DE PYGOSCELES PAPUA, EN LAS ISLAS SHETLAND DEL SUR-ISLA ARDLEY.

Dr. Balbino Álvarez, Dr. T. Fros Fros, Dr. J. E. Puig , Dr. J. A. Sánchez Méndez

Entidad Responsable: IAU

SÍNDROME GENERAL DE ADAPTACIÓN EN *Pygoscelis papúa* A TRAVÉS DE PARÁMETROS

ETOLOGICOS, BIOLÓGICOS Y DE PRODUCTIVIDAD EN UNA PINGUINERA.

Entidad Responsable: IAU

Normas Zootécnicas y evaluación de la influencia de la presencia humana en la Antártida.

ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS LD7IDICAS Y DEL CONTENIDO EN ÁCIDOS GRASOS DE LA SERIE OMEGA 3 DEL KRILL ANTARTICO.-

B. Grillo, F. Terra (IAU) W. Alallón, C. Servetto, C. Dibarrat, J. Gallo

Entidad Responsable: Dpto. Lab. Clínico - Fac. Medicina

ESTUDIO DE ALGUNOS PARÁMETROS SICOLÓGICOS EN LA DOTACIÓN DE LA BASE CIENTIFICA ANTARTICA ARTIGAS.

Entidad Responsable: IAU

Este estudio se estructuró e inició en el año 1987. Se aplicaron una batería de test, a los integrantes de la dotación 1987/88 desarrollándose entre otras técnicas de Grupo.

Se dividió en dos áreas o proyectos:

- Proyecto Selección del Personal Antártico
- Proyecto Aislamiento

AÑO 1989/90

PROYECTO DIRECCIÓN NACIONAL DE METEOROLOGÍA

OCEANOGRAFÍA (MAREAS, SALINIAD Y TEMPERATURA DEL AGUA EN ZONA DEL PUERTO COLLINS, RELEVAMIENTO BATIMETRICO EN BAHÍA COLLINS).- S.O.H.M.A.

GEOLOGÍA: GEOQUÍMICA (Análisis de multielementos para la caracterización geoquímica a través de elementos traza, análisis factorial realizado a partir de los datos obtenidos. Análisis de elementos mayores, cálculo de norma y diagramas de variación por lavas. Comparación de resultados y conclusiones.

PETROGRAFÍA. Estudio de las vulcanitas de los alrededores de Caleta Marión, Minerales Metálicos, Paragénesis de los sulfuras, alteraciones.

GEOLOGÍA ESTRUCTRURAL: Tectónica distensiva, cinemática local, comparación con península Fildes y relación con el resto del archipiélago.

SEDIMENTOLOGIA: Modificaciones glaciares de la Morfología, transporte marítimo de clásticos por los Icebergs y mecanismos de sedimentación por deshielo.

GEOFÍSICA: Realización de perfiles geo eléctricos, magnetometría y gravimetría.

MICROBIOLOGÍA: Se continua el relevamiento de enterobacterias en Islas Rey Jorge. Se comenzará con estudios cuantitativos.

ETOLOGÍA: Se continúa con trabajos de temporadas anteriores.

- Tiempos e relevos de la pareja.
- Adopciones de pollos.
- Traslado de nidos.
- Medidas y conductas por el efecto de ruidos
- Conductas relacionadas a la intensidad y cantidad de luz.
- Recolección de datos ecológicos para el calendario Papúa. Se inician los Proyectos de :

  Selección natural. Causas bióticas y abióticas.
- Estudio nutricional en *Pygoscelis papúa* volumen de ingesta cualitativo y cuantitativo.

CIENCIAS MÉDICAS: (Alallón W., Martínez, Alonso T. Capurro L. Pérez C.) Estudio del metabolismo Lipídico en el Pingüino seleccionando su alimentación.-

AÑOS 1991/92

DIRECCIÓN NACIONAL DE METEOROLOGÍA

Tte.Cnel. (Nav.) Bernabé Gadea

Generación de obtención de datos climáticos mediante la operación manual de la Estación convencional identificada como DINAMET-URUGUAY.

METEOROLOGÍA MARINA EN MARES ANTARTICOS

S/O A. Ávila, Sr. Juan C. Perdomo, Roberto Tejera, Nelson Llambí.

Entidad Responsable: SOHMA

Obtención de datos Meteorológicos en zonas de Pasaje Drake e Islas Shetland del Sur.

IONOSFERA - IONOANTARU - DINAMET

Tte.Cnel. (Nav) Bernabé Gadea, Cap. (CE) Mariano Rodrigo, Lic. R Suarez, Cap. (CE) B. Moreira y Cap. (AA) M. Sayans.

Absorción, Registro en la frecuencia.

Registros continuos de la absorción Ionosférica del radio ruido cósmico cada un segundo las 24 horas del día durante todo el año.

ESTUDIO PILOTO DE CALIDAD DE LAS AGUAS EN LA BAHÍA FILDES

Entidad Responsable: SOHMA

T/N Nin Rodríguez, Lic. Pedro Castells, Ing. A. Kurucz, S/O L. Magallanes, Lie. E Forbes, Invest. IAU Lic. Lilia Ventajas, Lie. G. Tosonotto e Ing. E. Calviño.

Monitoreo de parámetros físico-químicos en la Bahía Fildes. Estudios preliminares sobre presencia de metales pesados, biocidas e hidrocarburos en la bahía Fildes.

Obtención de datos de mareas, conductividad y temperaturas.

En áreas de Bahía Fildes, Isla Rey Jorge a bordo del ROU Cte. Pedro Campbell, determinación de hidrocarburos en la bahía, estudio de parámetros físico-químicos básicos.

PROYECTO MUESTREO DE ORGANISMOS BENTÓNICOS EN ONA INTERMAREAL Y SUBMAREAL EN BAHÍA FILDES

Entidad Responsable: SOHMA

Determinación de elementos mayoritarios, minoritarios y trazas en organismos bentónicos de la bahía Fildes mediante la técnica de análisis por fluorescencia de Rayos X.

ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA TÉRMICA DEL PASAJE DRAKE Y BAHÍA FILDES

Lie. Ernesto Forbes, Br .Claudio Providas e Ing. Eduardo Calviño (DNA).

Entidad Responsable: SOHMA

En áreas de Pasaje Drake e Isla Rey Jorge a bordo del ROU 24 Cte. Pedro Campbell. Obtención de perfiles batitermográficos mediante lanzamientos de XBT en Pasaje Drake con finalidad de detectar el Frente Polar. Lanzamiento de XBT en Bahía Fildes para caracterizar los perfiles batitermográficos.

ESTUDIOS HIDROGRÁFICOS BAHÍA MAXWELL- ISLA REY JORGE- ISLAS SHETLAND DEL SUR

Entidad Responsable: SOHMA - IAU

Prosiguiendo con el Proyecto de Estudios Hidrográficos, en proximidades de la Base Científica Antártica Artigas se han realizado los siguientes relevamientos y estudios hidrográficos:

En el verano 88/89, se efectuó el relevamiento hidrográfico frente a BCAA a fin de estudiar la factibilidad de construir un muelle para embarcaciones menores y anfibias.

En el verano 90/91 se realizó el relevamiento hidrográfico del Lago Uruguay con el cual se podrá tener información de su profundidad, volumen de agua almacenada, etc., información ésta, que podrá ser empleada en apoyo a la Base en distintos programas de estudios.

En el verano de 1992 se efectuaron tareas topográficas de apoyo a la red Hidrográfica en la zona para poder ser utilizada en futuras batimetrías en Bahía Maxwell. Se efectuó relevamiento hidrográfico a bordo del ROU Vanguardia, en aguas antárticas, sobre su derrota hacia y desde la BCAA.

PROYECTO DE FENÓMENOS DE FLUJO EN UN FILÓN MESO-SILICICO EN EL NORESTE DE LA PENÍNSULA FILDES, ISLA REY JORGE.

Lie. Enrique Masquelín y Fernando Tabó

Entidad Responsable: Dirección Nacional de Minería y Geología del M.I.E . y M

Durante el verano austral 1990/91 fue estudiada en detalle una serie de rocas volcánicas con edades ubicadas en el Eoceno inferior (Aprox.55 MA) en el denominado Grupo Península Fildes. Dentro del Grupo fueron diferenciadas recientemente cuatro formaciones. De las mismas la formación Bahía Schneider, estaría aflorando al Norte de la Península Fildes, y en los alrededores de la B.C.A.A. Se describió un sistema de diques sísmicos anastomosados que recorta a las secuencias de piroclásticas y relleno por dos tipos de lavas dacíticas variolíticas, resultado de un ascenso en varios pulsos de magma dentro de formaciones volcánicas sísmicamente quebradas.

Las lavas viscosas aquí reconocidas presentan las mismas características que muchos cuerpos dacíticos de la cordillera andina.

La cartografía de facies volcánicas en esta zona de edad Cenozoica permitirá un mejor conocimiento de la evolución post-erosional de los paquetes de rocas piroclásticas y de su cortejo de diques.

PROYECTO DE APLICACIÓN DE TÉCNICAS ESPECTROMETRÍAS PARA EL ESTUDIO DE LOS NIVELES DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LA ZONA DE LAS ISLAS SHETLAND DEL SUR.

C.M. Vera Tartaglia, R.C. Camarota y V. Costa.

Entidad Responsable: Dirección Nacional de Tecnología Nuclear

Se presenta la metodología para un estudio del comportamiento de metales contaminantes tóxicos originados por la actividad urbana e industrial en el hemisferio sur y los que se presumen son incorporados a la región en estudio a través de procesos de transporte atmosférico.-

Se utilizó con trazador el Cs.137 liberado y disperso en la atmósfera producto de los ensayos con bombas nucleares.-

Fueron extraídas durante el verano antártico, muestras de suelos, de sedimentos atmosféricos y de hielo glacial.-

Se eligieron 30 sitios de muestreo, fueron extraídas y fraccionadas muestras de un perfil de hielo glacial de 60m de profundidad-

Se describen las metodologías de preparación de cada tipo de muestra recogida.

Los valores de concentración encontrados muestran una acumulación superior a las reportadas en los ambientes continentales. -

Se muestra que la correlación entre las concentraciones de Cs.137 encontrados en suelo respecto a las variaciones de altitud, topografía y geomorfología, presentan buena concordancia entre sí.-

Existe correlación entre las concentraciones de Cs.137 encontrados en los distintos horizontes de la columna de hielo glacial y los correspondientes valores obtenidos de mediciones en aguas y sedimentos tomados en los bordes de acumulación del glacial estudiado.

Los estudios de correlación entre Cs.137 y Pb en nuevas series de valores, validarán la hipótesis de trabajo.

PROYECTO DE ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN AMBIENTAL Y CLIMÁTICA Y DE GLACIOLOGÍA EN GENERAL EN EL CASQUETE COLLINS, ISLA REY JORGE.

Entidad Responsable: SOHMA - SGM. - IAU

De acuerdo a lo convenido entre el Instituto Antártico y el Comité Nacional para la Investigación Antártica de la República Popular China en Octubre de 1990 se procedió a realizar actividades para la investigación glaciológica en el Casquete Collins, Isla Rey Jorge.

Durante el período comprendido entre Octubre de 1991 y Diciembre de 1992, un Team integrado por cuatro técnicos uruguayos y seis científicos chinos desarrolló trabajos de campo en el casquete Collins de la Isla Rey Jorge, Antártida Occidental, además de trabajos preliminares de laboratorio en la Base China de esa Isla.

RELEVAMIENTO TOPOGRÁFICO EFECTUADO EN EL DOMO MENOR DEL GLACIAR COLLINS, ISLA REY JORGE, SHETLAND DEL SUR

Entidad Responsable: SGM - IAU

Durante los meses de noviembre de 1992 y Enero de 1993, el SGM efectuó el relevamiento topográfico del Domo Menor del Glaciar Collins, con la finalidad de apoyar estudios de glaciología realizados por un grupo científico chino-uruguayo. El SGM un mapa escala 1/10.000 luego de procesar la información de campo.

RELEVAMIENTO GRAVIMETRICO EN LAS ISLAS SHETLAND DEL SUR.

En el período comprendido entre diciembre de 1987 y febrero de 1993, el Servicio Geográfico Militar realizó los enlaces correspondientes de gravedad para determinar la misma en la Península Fildes, Isla Rey Jorge y en Punta Armonía, Isla Nelson. Se densificó para determinar anomalías locales, luego de procesar la información de campo se editaron cartas de isoanomalías.

MODIFICACIONES DE LA ATEROGENESIS EXPERIMENTAL AORTICOPULMONAR EN EL CONEJO POR INTRODUCCIÓN DE KRILL EN LA DDZTA.

Dr. W. Alallón, Dr. B. Grillo, G. Díaz, C. Sevetto, E López, F. Terra, y E. Gervaz.

Entidad Responsable: Dptos. De Anatomía Patológica y Laboratorio Clínico de la Facultad de Medicina - IAU.

La riqueza del Krill antártico en ácidos grasos n-3, da a sus efectos nutricionales un interés particular por la acción antiaterogénica de éstos. Este trabajo evalúa en conejos, el efecto de la introducción de Krill total sobre la aterogénesis inducida por la dieta hipercolesterolémica. Se estudió un grupo de animales B (n=5) alimentado con dieta hiprecolesterolémica y otro C (n=5) alimentado con dieta hiprecolesterolémica y krill al 10 % y finalmente un grupo control A (n=5) que permanecieron con dieta equilibrada durante 12 semanas. SE observó una disminución en la formación de placas de ateroma en las arterias pulmonares y reducción del contenido graso de las placas aórticas y pulmonares en los animales del grupo C alimentados con krill. En otro estudio un grupo de animales D (n=4) alimentados con una dieta equilibrada después de una dieta hipercolesterolémica se comparó con otro grupo E (n=5) con dieta equilibrada y krill al 10 % tras una dieta hipercolesterolémica. Se demostró disminución de la extensión de las placas de ateroma con un

menor contenido lipídico en los animales del grupo E alimentados con krill. El krill antártico por lo tanto, reduce los depósitos lipidíeos en la pared vascular, modificando además la morfología y la constitución intersticial de las placas aorticopulmonares, efectos atribuibles fundamentalmente a su alto contenido en ácidos grasos n-3.

DISPONIBILIDAD DE ÁCIDOS GRASOS DE LA SERIE 3 EN EL PINGÜINO *Pygoscelis papúa* Y SU RELACIÓN CON LA DIETA

Grillo, B.A., Terra, F.Q, Vintacur, G., Alallón, W., Servetto, G, López, E., Telleri, R., Rodríguez, M.

Entidad Responsable: IAU

Dentro de los factores externos que pede3n participar en la resistencia al desarrollo de la placa de ateroma en el pingüino, está el de su alimentación en base de krill antártico. El krill presenta un alto contenido de ácidos grasos de la serie Omega 3, ácidos grasos con efectos antiaterogénicos. Los resultados muestran que el pingüino presenta un contenido de ácidos grasos Omega 3 a nivel hepático del 0.38 +/-14/100g de tejido, con predominio a nivel hepático y adiposo del DHA. Se concluye que los pingüinos presentan ácidos grasos Omega 3 disponibles, relacionados con su dieta, que pueden actuar como elemento protector al desarrollo de placas de ateroma.

EL SISTEMA DE VITAMINA D EN LA ANTÁRTIDA - UN PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN A LARGO PLAZO.

Dr. J. Wilske

Entidad Responsable: IAU

En octubre de 1991 se comenzó con los estudios de la vitamina D en la Antártida para aportar conocimientos del metabolismo mineral en especies animales. La vitamina D y sus metabolitos constituyen una forma de medición de la radiación ultravioleta y puede ser un índice del espesor de la capa de ozono.

ESTUDIO DE ALGUNAS VARIABLES ECO-ETOLOGICAS EN UNA PINGUINERA DE PYGOSCELES PAPUA, EN LAS ISLAS SHETLAND DEL SUR-ISLA ARDLEY.

Entidad Responsable: IAU

1. TIEMPO QUE DEDICAN Y FORMA EN QUE ACTÚAN LOS *P. papúa* PARA ALIMENTAR A SUS CRIAS.

Dr. B. Álvarez, Dr.T. Fros Fros, Dr. J. E. Puig , Dr. J. A. Sánchez, Dr. A. Granucci, Br. S. Álvarez, Br. C. Méndez.

Las parejas de *Pygoscelis papúa* alimentan a sus crías por igual, es decir ambos miembros de la pareja. Se observó que existen diferencias en la dedicación de la pareja. Esas diferencias se marcan más con la fecha, a medida que avanza la temporada. No se hizo sexaje para determinar diferencias por sexo.

2. ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE LA MORFOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO DEL PINGÜINO CON ESPECIAL REFERENCIA AL ENCÉFALO.

Dr.B. Álvarez y Dr. A. Granucci

Trabajo preliminar en donde se estudia anátomo-patológicamente, encéfalos de *Pygoscelis papúa.* SE destacan los caracteres morfológicos más salientes: lisencefalia cerebral, lóbulos frontales pequeños, lóbulo óptico y pineal presentes. Cerebelo con laminillas simples y gruesa protuberancia. Se detalla en este trabajo morfología, la cual deberá ser vinculada al comportamiento, interesando estudiar la evolución de los elementos del sistema nervioso central en relación a la función.

3. MARCHA DEL ALBA DE LOS *Pygoscelis papúa* Y LAS TRES ÁREAS O ZONAS QUE COMPONEN UNA PTNGÜINERA.

Dr. B. Álvarez, Dr. T. Fros Fros, Dr. J. E.Puig , Dr. J A. Sánchez, Dr. A. Granucci, Br. S. Álvarez, Br. C. Méndez.

Este trabajo es parte de un proyecto etológico; se ha encontrado un comportamiento permanente en los pingüinos Papúa adultos que no están ocupando nido y fuera de este período: antes del amanecer se trasladan a la orilla del agua, por caminos permanentes. El procedimiento de trabajo: observación directa, se ha realizado durante tres temporadas. Este comportamiento permanente y los caminos que recorren una sola vez cada 24 horas, es parte del espacio que ocupan y se debe respetar. SE ha encontrado que una pingüinera tiene tres partes: áreas de nidos, caminos y zonas de dormideros.

4. *Pygoscelis papúa,* POSATURA, REPOSICIÓN DE HUEVOS, POSTURA REAL, PORCENTAJES DE NACIMIENTOS.

Dr.B. Álvarez, Dr.J.E. Puig, Br. S. Álvarez, Br. J.M. Ciar. (IAU)

Ampliando los estudios realzados en campañas anteriores, de postura y reposición de huevos, se constató en esta experiencia que los Papúas pierden un porcentaje de su postura y de sus crías. Se pretende evaluar el máximo de postura alcanzado en un nidal, qué cantidad de huevos se pierden, cuantos fueron los huevos repuestos y que cantidad en porcentaje de nacimientos alcanzó el nidal. Con todos estos valores se llega a establecer el costo genético de la especie en la etapa de postura, para esta zona o lugar geográfico.

OBSERVACIONES ORNITOLÓGICAS EN PENÍNSULA FTLDES, ISLA REY JORGE, SHETLAND DEL SUR.

J.C. Gambarota, Dr. N. Fontana, J.L. Cravino.

Entidad Responsable: M.G. A.P.

Durante esta campaña de verano 92/93 un relevamiento ornitológico fue llevado a cabo en la Isla Rey Jorge. Este estudio básico fue hecho para determinar la presencia de especies de aves, observaciones biológicas, estudios de nidos, documentación fotográfica y difusión de resultados.

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA ABUNDANCIA RELATIVA DE CRD7TÓGAMAS NO VASCULARES EN PUNTA SUFFIELD (ISLA REY JORGE, SHETLAND DEL SUR)

G. V. Mazzeta y J. Texeira

Entidad Responsable: SOHMA

En el marco de la campaña oceanográfica antártica realizada por el navío ROU 24 Pedro CAMPBELL durante diciembre de 1991 y enero de 1992, se procedió a realizar en la Península Fildes un estudio de la vegetación liquénica y briofítica del área costera situada entre la Base Artigas y la ladera oriental de la Punta Suffield. En base al estudio del material vegetal colectado, se concluye que la comunidad florística muestreada en esta región corresponde una vegetación de tundra antártica de criptógamas no vasculares constituida por macrolíquenes fructiculosos y musgos en cojín. En el transecto estudiado, se observa una tendencia a la disminución de la biomasa vegetal total de cada estación de muestreo, y en particular de la biomasa briofítica en el sentido E-W.

AÑOS 1994/95

PROYECTO DE CORROSIÓN ATMOSFÉRICA - CALIBRACION DE LA AGRESIVIDAD ATMOSFÉRICA SOBRE METALES DE USO TECNOLÓGICO COMÚN EN TERRITORIO ANTARTICO.

Ing. Quím. Susana Rivero

Entidad Responsable: Fac. Ingeniería - IAU - DINAMET

Se integra la red de 71 estaciones de Corrosividad Atmosférica correspondiente al proyecto

MICAT, con el aporte de cuatro estaciones, una de ellas ubicada en la Base Científica

Antártica Artigas (BCAA). Se exponen en ella metales de uso tecnológico común: acero de bajo carbono, cobre, aluminio, acero galvanizado.

Se monitorea paralelamente humedad relativa, temperatura ambiente, dirección y velocidad de vientos, número de días de las precipitaciones y magnitud de las mismas(mm).Se determina la velocidad media anual de corrosión de cada material.

Se procesan los datos medioambientales correspondientes al período de exposición.-

PROYECTO MICAT

LA ESPECTROSCOPIA MOSSBAUER APLICADA A LA IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CORROSIÓN ATMOSFÉRICA EN LA RED DE ESTACIONES DE CORROSIVIDAD URUGUAYAS.-

Ing. Quím. Susana Rivero

Entidad Responsable: Fac. Ingeniería - IAU

Se generan productos de corrosión sobre sustratos ferrosos, de forma sistemática, en cuatro estaciones de corrosividad atmosférica uruguayas, incluida la estación antártica en Base Científica Antártica Artigas. Se monitorean paralelamente parámetros meteorológicos(temperatura, humedad relativa, velocidad y dirección de vientos)y de contaminación (velocidad de deposición de salinidad y de anhídrido sulfuroso, mg/m2.día). Se toman como variables adicionales: el tiempo de exposición y la calidad de la atmósfera real. Se efectúa el seguimiento del tipo y proporción de los óxidos ferrosos formados, mediante, espectroscopia Mossbauer de trasmisión y scattering., a los efectos de identificar y cuantificar las capas sucesivas de productos de corrosión formados. Los espectros producidos se corresponden con lepidocrocita, goethita y maghemita, dependiendo sus proporciones relativas, de la atmósfera sufrida. Se analizan los resultados obtenidos en su globalidad.

SISTEMA DE ADQUISICIÓN AUTOMÁTICO DE DATOS METEOROLÓGICOS Y MEDIOAMBIENTALES EN LA BASE CIENTIFICA ANTARTICA ARTIGAS.

Entidad Responsable: DINAMET - IAU

Desde el año 1985 cuando se habilitó la BCAA, la estación meteorológica DINAMET -URUGUAY 89054 ha sido un lugar de ininterrumpida actividad científica. Los meteorólogos han realizado observaciones a intervalos de tres horas, lo que se traduce en un total de más de 29.000 observaciones en 10 años. Cada observación involucra los siguientes parámetros: viento, temperatura, humedad relativa del aire, precipitaciones, insolación, presión atmosférica, tensión del vapor, nubes y sucesos meteorológicos como nieblas, neblinas, ventiscas, nieve, etc.

En 1995, atendiendo a la preocupación mundial por obtener más y mejores datos, sobre una cantidad cada vez mayor de parámetros meteorológicos y medioambientales, a fin de cuantificar la intensidad y dirección de los cambios climáticos que están ocurriendo, en especial en el continente antártico, se ha decidido apoyar los estudios conducentes con la instalación de un sistema de adquisición automático de datos.

INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMD2NTO DE UN LABORATORIO IONOSFÉRICO EN LA BASE CIENTIFICA ANTARTICA ARTIGAS, URUGUAY

Programa Ionoantaru

Entidad Responsable: FAU – IAU

Uruguay hay ingresado a la investigación de la alta atmósfera en la Antártida con la instalación de una Estación Ionosférica en la Base Artigas de la isla Rey Jorge. La misma permite a través de un riómetro la determinación de valores de absorción de la ionosfera en frecuencia de 30 Mhz. El objetivo es medir el grado de absorción electromagnética proveniente del espacio exterior en dicha frecuencia.

Esta información está siendo procesada y estudiada con el fin de complementar otros estudios sobre la ionosfera. Asimismo, la comprensión de esta capa conducirá a la preparación de modelos adecuados para realizar predicciones confiables en el área de las comunicaciones.

ESTUDIO COMPARATIVO DE VARIABLES FISICO-QUIMICAS EN AGUAS COSTERAS Y NERITICAS DE LA BAHÍA FILDES (Isla Rey Jorge)

Entidad Responsable: IAU - SOHMA

Durante el mes de enero de 1993 se realizaron muestreos de variables físico-químicas (salinidad, temperatura del agua, oxígeno disuelto, profundidad de disco de Secchi, material en suspensión, clorofilas y fosfatos) en 2 zonas de la bahía Fildes. Se observó la presencia de variaciones clinales de la temperatura y salinidad en función de la profundidad (de 5 a 15 m) en aguas neríticas. Los valores de profundidad de Secchi, Mes, clorofila y fosfatos estarían indicando aguas de moderada productividad primaria.

Los registros de salinidad y temperatura del agua estarían dentro de los rangos que describen a la masa agua superficial antártica (ASA). Comparando los datos de aguas costeras y neríticas de la bahía, se podría hipotetizar que las diferencias observadas se deberían a distintos procesos que actúan al mismo tiempo, en mayor o menor grado (remoción por oleaje, deshielo, escorrentía y mezcla).

OBSERVACIONES DEL FRENTE POLAR ANTARTICO (CONVERGENCIA ANTARTICA) DURANTE LA C.A.V. 92-93

Entidad Responsable: IAU - SOHMA

Durante el mes de enero de 1993 se efectuaron actividades correspondientes al convenio IAU - SOHMA (1985). Esta campaña se realizó teniendo como base de operaciones el Buque ROU 26 Vanguardia de la Armada Nacional uruguaya.

El estudio principal desarrollado durante la derrota a través del Pasaje Drake consistió en la obtención de información batitermográfica de los primeros 450 metros de profundidad. Paralelamente fueron realizados estudios de atemperación del XBT e intercambio calórico entre el océano y la atmósfera. La detección del Frente Polar se produjo en los 58°02' S lo cual coincide con estudios previos a esta área.

APLICACIONES DE GEODESIA SATELITAL EN LA ANTÁRTIDA - INFORME CAMPAÑA 1995

Entidad Responsable: IAU - Servicio Geográfico Militar

Durante el verano austral de 1995, el Servicio Geográfico Militar, en acuerdo con el Instituto Antártico Uruguayo, llevo a cabo su primer Campaña Antártica GPS, utilizando técnicas y métodos de Geodesia Satelital.

Aún cuando en una anterior campaña se habían utilizado receptores GPS, por las características de éstos(de una frecuencia y código), su uso había estado limitado al complemento de las técnicas de posicionamiento topográfico.

El Proyecto general para esta campaña en cambio, abarcó una amplia gama disciplinaria que fueron desde la participación en una campaña geodinámica (uno de cuyos objetivos es la detección de movimientos de la Placa Antártica), pasando por la Geodesia, al apoyo de campo fotogramétrico con finalidad cartográfica .-

Para la concreción de los objetivos se contó con tres receptores GPS ASHTECH Z-12, de rango geodésico recientemente adquiridos por el Servicio Geográfico Militar en el marco de un reequipamiento general.

Estos receptores hacen uso del Sistema Global de Posicionamiento (Global Positioning System-GPS), sistema basado en la recepción de señales de 24 satélites, que permite obtener coordenadas geocéntricas de muy alta precisión, en todo momento, lugar y bajo cualquier condición meteorológica. La campaña se extendió desde el 18 de enero al 04 de marzo de 1995.

EFECTOS DEL KRILL ANTARTICO *(Euphasia superba)* SOBRE SLNTOMATOLOGIA DE CAUSA Y VASCULAR, Y PERFIL LIPIDICO

Entidad Responsable: IAU

Se estudia en 30 pacientes el efecto de la ingesta de 14g/día de polvo de Krill Antártico durante 60-150 días sobre la sintomatología vascular y parámetros lipidíeos. Los resultados muestran que en 4 pacientes desaparecieron en las crisis de angor y en 7 disminuyeron la frecuencia de las crisis y/o el consumo de vasodilatadores: en 4 pacientes la claudicación se instala al caminar un trayecto mayor

a 5 veces al caminado pre-ingesta de Krill. En los 6 pacientes la sintomatología de insuficiencia circulatoria cerebral mejoró. En suma, todos los pacientes presentaron mejoría de su sintomatología vascular. La mejoría de la sintomatología vascular contrasta con las débiles modificaciones lipídicas, encontradas siendo significativo el descenso del índice de aterogeneidad CT/HDL ($P<0,05$), lo cual demandará futuros estudios para objetivos y explicar el mecanismo de acción del polvo de Krill Antártico resultante de la sumatoria de efectos, al ser un suplemento nutricional complejo, con aporte de ácidos grasos W 3, antioxidantes y oligoelementos entre otros.

OBSERVACIONES ORNITOLÓGICAS EN PENÍNSULA FILDES, BAHÍA SUR (Isla Livingston) y PUNTA ARMONÍA (Isla Nelson), SHETLAND DEL SUR-

N. Fontana y M. Calvar.

Entidad Responsable: IAU - Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca

Se continuó con el relevamiento ornitológico comenzado en la campaña de verano 1992/93, en la Península Fildes (Isla Rey Jorge) y se comenzó en la Bahía Sur (Isla Livingston) y Punta Armonía (Isla Nelson), en las Islas Shetland del Sur.

Dicho estudio es realizado para determinar la presencia de aves, observaciones biológicas, estudios de nidos, documentación fotográfica y difusión de resultados.

ESTUDIO DE ALGUNAS VARIABLES ETO-ECOLOGICAS EN UNA PINGUINERA DE LAS ISLAS SHETLAND DEL SUR

Entidad Responsable: IAU

Durante la temporada de verano 93/94, se inició el anillado de Pygoscelis papúa en el área de Punta Armonía (isla Nelson). Simultáneamente se procede a registrar sus datos biométricos y el estado de sus plumas.

En la temporada de verano 94/95 se continuaron los trabajos. Inicialmente se procedió a la búsqueda y recaptura de ejemplares anillados en la temporada anterior. Se anillaron 300 ejemplares más. Los objetivos de este proyecto son el seguimiento y la obtención de un elemento más de su comportamiento. Se presentan tablas y gráficas de los animales anillados durante las dos temporadas.

CARACTERÍSTICAS CIMATOLOGICAS DE LA BAHÍA MAXWELL (ISLA REY JORGE)

Bello, S., M.Bidegain y H. Lobato

Entidad Responsable: DINAMET

El presente trabajo fue elaborado a partir de las observaciones efectuadas en la Estación Meteorológica DINAMET -URUGUAY (OMM 89054), ubicada en la Base Científica Antártica Artigas. El período cubierto por este informe comprende desde el 1º de marzo de 1986 al 30 de noviembre de 1995 inclusive. La finalidad del mismo es la obtención de tablas climatológicas conteniendo las estimaciones de valores medios mensuales y anuales para el período de 10 años, así como las variaciones anuales de las variables consideradas, estableciendo en algunos casos las tendencias de las mismas. Si es necesario un acopio de varios años para establecer una descripción climática, esta muestra de 10 años es bastante representativa de las características peculiares del clima en esta región del planeta.

ESTUDIO DE LA ALTA ATMOSFERA - PROGRAMA IONOANTARU

Entidad Responsable: FAU - IAU

Uruguay ha ingresado a la investigación de la alta atmósfera en la Antártida con la instalación de una Estación Ionosférica en la Base Artigas de la Isla Rey Jorge. La misma permite a través de un riómetro la determinación de valores de absorción de la ionosfera en frecuencia de 30 Mhz. El objetivo es medir el grado de absorción electromagnética proveniente del espacio exterior en dicha frecuencia. Esta información está siendo procesada y estudiada con el fin de complementar otros estudios sobre la ionosfera. Asimismo, la comprensión de esta capa conducirá a la preparación de modelos adecuados para realizar predicciones confiables en el área de las comunicaciones.

APLICACIONES DE GEODESIA SATELITAL EN LA ANTÁRTIDA

Entidad Responsable: IAU - SGM.

La segunda Campaña GPS "Scar Epoch", se concretó del 20 de Enero al 10 de febrero de 1996. Un total de 29 estaciones a través de la Antártida y continentes vecinos, pertenecientes a más de una docena de países distintos participaron de la campaña, en un ejemplo de cooperación científica y técnica que materializa los más altos objetivos del Tratado Antártico de dedicar dicho continente a la paz y a la investigación.

CINÉTICAS DE OXIDACIÓN EN ZONA SUR-ESTE DE URUGUAY Y REGIÓN ANTARTICA-RESULTADO DE CUATRO AÑOS DE INVESTIGACIÓN

Entidad Responsable: Facultad de Ingeniería, Inst. Ing. Quim. - DINAMET - IAU.

Se integra la red de estaciones para estudios de corrosividad atmosférica correspondiente al proyecto MICAT, con el aporte de cuatro estaciones situadas en distintos puntos geográficos: tres de ellas continentales ubicadas respectivamente en los departamentos de: Montevideo, Flores, Cerro Largo respectivamente y una cuarta estación ubicada en la B.C.A.A. Isla Rey Jorge, Shetland del Sur. La ejecución de la investigación, ciertamente interdisciplinaria se desarrolla aunando esfuerzos de la Facultad de Ingeniería, Dirección Nacional de Meteorología y el Instituto Antártico Uruguayo. En dicha investigación se procedió en base a los lineamientos acordados con el grupo MICAT con la introducción de estudios adicionales sobre velocidades de corrosión de sustrato ferroso a cortos tiempos de exposición, para la estación urbana-industrial correspondiente a Montevideo y la Estación marino-polar situada en la BCAA en territorio antártico. Esta comunicación reporta sobre los procedimientos utilizados y los resultados obtenidos respecto de los índices de corrosividad de cada uno de los ambientes estudiados, así como las correlaciones empíricas obtenidas, que describen las cinéticas de corrosión de aquellos metales pesados de mayor interés industrial.

ESTUDIO PREMDLINAR DE LA INFLUENCIA DE VARIABLES AMBDZNTALES EN LA ABUNDANCIA DEL ZOOPLANCTON EN LA BAHÍA MAXWELL.-

Javier Texeira, Gerardo Mazzetta, José Verocai.

Entidad Responsable: SOHMA - IAU.

Durante Enero de 1995 se realizó un fondeo de 28 horas frente a la BCAA en la isobata de 20m. Se efectuaron muestreos de variables físico-químicas a intervalos de 3 horas y perfilados de oxígeno disuelto y temperatura conjuntamente con el arrastre de redes de zooplancton. La abundancia relativa del zooplancton muestra una predominancia de copépodos, en especial del orden Harpacticoideos. Los perfilados realizados en toda la columna de agua denotan la ausencia de estratificación. Al comparar las variables abióticas con la abundancia de diversos taxa zooplanctónicos se observa una relación entre la profundidad del disco de Secchi y la abundancia de copépodos y poliquetos. Debido a la larga duración del fotoperíodo en las aguas de estas latitudes, los efectos biológicos que acusan cambios en las variables fisico-quimicas son producidos a intervalos menores a los considerados en este trabajo.

OBSERVACIONES ORNITOLÓGICAS EN PENÍNSULA FILDES, CALETA POTTER, CALETA MARIÓN (Isla Rey Jorge) Y PUNTA ARMONÍA (Isla Nelson), SHETLAND DEL SUR

Dra. Nibia FONTANA y Dra. Nely CUNDINES.

Entidad Responsable: IAU - MGAP (Div. FAUNA)

Se continuó con el "Relevamiento Ornitológico de LA Isla Rey Jorge, y otras observaciones en este archipiélago.

Durante la campaña de verano 1996 el Proyecto continuó en la Península Fildes los estudios de presencia y abundancia de especies y aves, asentamientos de nidificación y parámetros reproductivos. Se tuvo oportunidad de relevar otras zonas de la isla Rey Jorge: Caleta Marión y Potter cerca de las bases King Sejong (Corea) y Jubany (Argentina) respectivamente. Se realizó la segunda incursión en el marco del Proyecto a Punta Armonía en la Isla Nelson.

ESTUDIO DE ALGUNAS VARIABLES ETO-ECOLOGICAS EN UNA PINGUINERA DE LAS ISLAS SHETLAND DEL SUR.-

Dr. Balbino ALVAREZ - A.P. Leonardo LATORRE.-

Entidad Responsable: IAU.

En la temporada 1995/96 en la Isla Ardley se colocaron 13 G.L.S. pertenecientes al trabajo del Grupo del Dr. R Wilson del Instituto de Estudios Marinos de la Universidad de Kiel, ALEMANIA.

Estos instrumentos son utilizados como registradores de datos que graban intensidad de luz, de forma tal que permiten calcular la posición geográfica de los animales.

Estas tareas fueron el inicio de futuros trabajos conjuntos entre ambos equipos.-

EFECTO DE UNA RACIÓN CON KRILL SOBRE LA COMPOSICIÓN DE ÁCIDOS GRASOS DEL HUEVO.

Dr. B. Grillo, W. Alallón y C. Servetto.

Entidad Responsable: Hospital de Clínicas, Fac. de Medicina -1. A.U.

El huevo de gallina destinado por naturaleza a aportar todos los nutrientes para el desarrollo del embrión, ha optimizado su composición, proporción y protección. Es por esto que se lo considera un alimento básico para el hombre.-

La única pero a la vez importante contraindicación es su alto aporte de colesterol (220 mg) con el siguiente riesgo aterogénico.

EFECTOS DEL KRHX ANTARTICO *(Euphasia superba)* SOBRE LA COLAGENOGENESIS EN ATEROMA EXPERIMENTAL

W. Alallón, N. Reissenweber, B. Grillo, Servetto C, López E. Y Gallo J.

Entidad Responsable: Hospital de Clínicas, Fac. de Medicina -1. A.U.

Se estudiaron 20 conejos divididos en cinco grupos de 4 animales, alimentando al grupo I (control) con dieta balanceada. Los otros del grupo II con 10 % de krill total, dieta que contiene 150 mg de ácidos grasos Omega 3/a00 mg. Los grupos II y HI s sacrificaron al cabo de tres meses, mientras que los grupos IV y V al cabo de este lapso recibieron durante tres meses más dieta balanceada (grupo IV).

Como conclusiones se determinó que el krill en la dieta a través, entre otros de su contenido en ácidos grasos omega 3, modifica la colagenogénesis en la fase cicatrizal de la placa de ateroma, manteniendo una placa homogénea con colágeno tipo III, menos estable y con mayor posibilidad de recuperación "at integrum".

ESTUDIO ETO-ECOLÓGICO DEL PINGÜINO PAPUA *(Pygoscelis papúa)* -DISTRIBUCIÓN, ABUNDANCIA Y ÉXITO REPRODUCTIVO DEL PINGÜINO PAPUA EN LAS ISLAS SHETLAND DEL SUR, ANTARTD3A

Dr. Balbino Alvárez, Lic. Diego Queirolo, Nicolás Gutiérrez

Entidad Responsable: IAU

Desde su comienzo en 1984, se han realizado diversas observaciones sobre diferentes aspectos del comportamiento, adquiriendo los conceptos necesarios para el conocimiento de la etología de la especie. Complementando dicha investigación, se han llevado a cabo estudios preliminares sobre la morfología del sistema nervioso del pingüino Papúa, con especial referencia al encéfalo.

Con el objetivo de conocer aspectos sobre la migración, períodos de alimentación y tiempo y profundidad de inmersión, se han colocado sensores o "loggers" en un programa conjunto con Alemania, permitiendo el registro de datos necesarios para el conocimiento de los aspectos antes mencionados.

Últimamente se han desarrollado estudios de abundancia, distribución y dinámica poblacional de pingüinos Papúa, en las Islas Shetland del Sur, Antártida. El seguimiento y monitoreo de los parámetros poblacionales estudiados son de gran importancia en la determinación de las tendencias interanuales en las poblaciones de krill y peces, constituyendo éstos la base alimenticia de la

especie, a la vez que significa un importante recurso para la humanidad cuya variación natural debe conocerse para permitir la explotación racional.

AÑOS 1998 / 99

RELEVAMIENTO ORNITOLÓGICO EN ISLAS SHETLAND DEL SUR (PROYECTO ANTARAVE)

Dra. Nibia Fontana (Jefe de Proyecto), Dr. Marcel Calvar

Entidad Responsable: Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca, División Fauna

Se viene realizando desde el año 1992, un relevamiento de especies de aves marinas migratorias, el cual incluye el mapeo y ubicación de especies de nidificación individual *(Catharacta maccornicki, C. Lonnbergí)* y colonial *(Daption capense, Macronectes giganteus, Oceanites oceanicus, Stema vittata, Larus dominicanus).* Asimismo se han tomado datos biométricos de los pichones de las mencionadas especies, datos nidológicos y etológicos. Se han evaluado las variaciones poblacionales entre las diferentes especies y su abundancia, con relación al impacto ambiental en Península Fildes, Isla Rey Jorge. Como primer etapa de las investigaciones sobre migración e impacto ambiental, se están desarrollando estudios de monitoreo y anillamiento en una colonia de Petrel de Wilson, Oceanites oceanicus.

PROGRAMA DE MONITOREO DE PINNÍPEDOS ANTARTICOS - ESTUDIO DE LA DIETA DEL LOBO FINO ANTARTICO *(Arctocephalus gazella)* Y SU RELACIONAMIENTO CON LA ACTIVIDAD PESQUERA EN LA SUB - ÁREA 48.1 (CCRVMA).

Nicolás Gutiérrez (Jefe de Proyecto), Andrea Pochellú, Nicole Caula

Entidad Responsable: IAU

Determinar la composición por especies y la frecuencia de ocurrencia de las mismas en la dieta del lobo fino antártico mediante el análisis de fecas, y el estudio de la interrelación existente entre la dieta y la actividad pesquera en la zona de estudio. Los objetivos secundarios condicen con el Anexo II del Protocolo de Madrid sobre la Conservación de la Flora y Fauna Antártica, y los datos recolectados serán presentados en el informe anual correspondiente. Estos objetivos son:

- observación del estado de los animales y condición del habitat en su área de reproducción. Identificación de impactos causados por la actividad humana en el área.
- Observación y recolección para posterior identificación de parásitos gastrointestinales que puedan encontrarse en las fecas del lobo fino antártico, como indicadores del estado parasitario de la población.

MAREAS TERRESTRES

Cnel. Daniel J. De los Santos (Jefe de Proyecto), May. Héctor Rovera, Cap. Valmir Freitas, Tte. 1º Lautaro May. Tte. 1º Esteban Gámbaro, Tte. 1º Juan Croquis

Entidad Responsable: SGM

Enmarcado dentro del grupo GIANT (Geodetic Infraestructure in Antarctic) del SCAR. Los objetivos generales del Proyecto apuntan al enlace de la Antártida con el sistema Global de Referencia Terrestre ITRF. Dentro del presente marco se han realizado mediciones de las direcciones y velocidades relativas de separación de la Placa Antártica, de placas adyacentes y microplacas, la determinación del movimiento relativo de los bloques enástales dentro de la Placa Antártica, así como la determinación de la altura del Nivel Medio del Mar en las estaciones mareográficas.

También se busca enlazar el sistema geodésico local antártico, realizado durante varias campañas con el Sistema Geodésico de Referencia Nacional. Mediante la aplicación de la Geodesia Satelital se obtuvieron coordenadas geocéntricas de muy alta precisión que ya están siendo utilizadas para diferentes proyectos entre los cuales se encuentra el de la unificación de la cartografía antártica producida en un solo datum geodésico.

SCAR - EPOCH

Cnel. Daniel J. De los Santos (Jefe de Proyecto), May. Héctor Rovera, Cap. Valmir Freitas, Tte I° Lautaro May, Tte I° Esteban Gámbaro, Tte I° Juan Croquis

Entidad Responsable: SGM

Enmarcado dentro del grupo GIANT (Geodesic Infraestructure in Antarctic) del SCAR. La Estación de Mareas Terrestres fue instalada en la Base Científica Antártica Artigas, y entrado en funcionamiento en el mes de marzo de 1997, con el fin de cumplir con una serie de objetivos. Dentro de los mismos se incluye la determinación precisa de modelos geoidales y elipsoidales mediante el seguimiento de los movimientos de la corteza terrestre por efecto de la atracción luni-solar, la verificación y mejoramiento de los modelos teóricos de mareas terrestres en bajas latitudes y por último el análisis de las observaciones de gravedad obtenidas anteriormente, con lo nuevos valores de la estación de mareas. Con la última campaña 98-99 se ha cumplido con la primera etapa del Proyecto.

ESTUDIOS HIDROGRÁFICOS EN LA BAHÍA MAXWELL, ISLA REY JORGE, SHETLAND DEL SUR

C/N Guillermo Ramis (Jefe de Proyecto), A/N Alejandro Chucarro, Lic. José Verocai, C.S. (Mar) Marcelo Jaureguiverry, M.P. Rosario Lima, M.P. Diego Camejo

Entidad Responsable: SOHMA.

Estos tienen como objetivo la recolección de datos batimétricos del área para la construcción de cartas náuticas a los efectos de brindar el documento apropiado para que los buques que operan en la zona lo hagan en forma segura, así como también ampliar el escaso conocimiento de la zona y sobre las derrotas de aproximación a puntos neurálgicos (bases, playas, refugios). A su vez las tareas hidrográficas en la Antártida tienen un lento avance ya que los meses apropiados para efectuar las mismas son pocos y deben compartirse con estudios a ejecutarse en otras áreas científicas.

El levantamiento de la zona, está también encarado a la búsqueda de las mejores derrotas entre el lugar de fondeo y la costa para el desembarco de técnicos, provisiones y pertrechos hacia la BCAA.

Se continúa con la batimetría costera basado en la idea de ampliar la carta editada en 1995.

OBSERVACIONES MAREOGRÁFICAS

C/N Guillermo Ramis (Jefe de Proyecto), A/N Alejandro Chucarro, Lie. José Verocai, C.S. (Mar) Marcelo Jaureguiverry, M.P. Rosario Lima, M.P. Diego Camejo

Entidad Responsable: SOHMA

Las Observaciones Mareográficas permiten la obtención de series de información extensas de los parámetros que registra el equipo utilizado (altura de marea, temperatura y salinidad). Mediante la aplicación de un análisis armónico a los datos disponibles y con el ajuste de las constantes armónicas del lugar, es posible perfeccionar las Tablas de Mareas. Se han realizado cartas batimétricas y relevamientos hidrográficos de la Bahía Maxwell y contribuido en la realización de cartografía terrestre y náutica.

ESTACIÓN METEOROLÓGICA AUTOMÁTICA

Sra. Ivonne Dutra (Jefe de Proyecto), Met. Mario Bidegain, Met. Patricia Krecl, Met. Carlos Díaz, Met. Nancy Andreoni, Met. Leonardo Castagnola, Met. Nélida Sánchez, Met. Juan Báez, Met. Héctor Rodríguez, Met. Daniel Bonora

Entidad Responsable: DINAMET:

La Dirección Nacional de Meteorología en conjunto con el Instituto Antártico Uruguayo realiza tareas operativas y de investigación en la región antártica mediante la Estación Meteorológica N° 89054 DINAMET-URUGUAY y ha implementado diversos programas de estudio con la finalidad de ampliar el conocimiento sobre el comportamiento atmosférico, el clima en dicha región y el aprovechamiento que el hombre puede lograr de la utilización de los recursos naturales renovables como fuentes de energía. Dentro del presente contexto se ha logrado la medición continua de datos meteorológicos (Nubosidad, Precipitación, Presión, Temperatura, Horas de sol, visibilidad, Humedad, Viento, Fenómenos significativos y Estado del mar) así como Radiaciones Gamma y Radiación Ultravioleta Banda B.

ESTACIÓN METEOROLÓGICA MARÍTIMA MÓVIL

C/N Guillermo Ramis (Jefe de Proyecto), Met. Juan Perdomo, M.P. (T/P) Roberto Tejera

Entidad Responsable: SOHMA - ROU Vanguardia

La Estación Meteorológica Móvil ROU Vanguardia tiene como objetivos la difusión de información meteorológica y oceanográfica recabada a bordo en tiempo real integrando programas internacionales (WMO, World Meteorological Organzation y NOOA, National Oceanic and Atmospheric Administration).

La importancia de la recaudación de datos en inmediaciones del Pasaje de Drake y la Península Antártica radica en el interés meteorológico en dicha área, debido a sus particularidades y a falta de información existente. Al observar y trasmitir los parámetros meteorológicos cada tres horas a los centros regionales y mundiales de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) se integran los diferentes programas mencionados anteriormente, cuyo objetivo inmediato es ayudar a la toma de decisiones para evitar y prevenir las dificultades que puedan surgir durante la navegación debido a las condiciones de mar y hielo circundantes. De esta forma, también se podrá incursionar en el conocimiento a largo plazo, de los procesos que modifican y afectan tanto el clima particular del continente antártico como de todo el mundo.

En función de lo anterior, cabe aclarar que el ROU 26 Vanguardia, se constituye año a año, en el único buque uruguayo que integra la WWW (Vigilancia Meteorológica Mundial), dando relevancia, no sólo al Instituto Antártico Uruguayo y a la Armada Nacional, sino también a nuestro país.

MONITOREO DE BALANCE DE MASAS Y MOVTMDZNTO DEL CASQUETE COLLINS

C/C Albert Lluberas, C/C Fernando Rodríguez, M.P. Aníbal Nantes

Entidad Responsable: SOHMA

Se ha trabajado en forma conjunta con la República Popular de China, realizando un relevamiento topográfico y extracción de muestras testigos de hielo del casquete Collins, siendo éste la masa de hielo más grande existente entre el Continente Sudamericano y la Península Antártica. Esta característica lo hace sumamente útil para contribuir con información acerca del clima y ambiente pasado, así como registrar cambios de temperatura, actividad volcánica y contribuir al monitoreo ambiental. La importancia del estudio de las masas de hielo de las Shetland del Sur radica fundamentalmente en la situación geográfica de las mismas, lo cual provocaría una rápida respuesta a ciertos cambios. De aquí surge la necesidad de un monitoreo sistemático de sus volúmenes de hielo y la obtención de registros históricos.

CORROSIÓN ATMOSFÉRICA

Ing. Qco. Susana Rivero (Jefe de Proyecto), Verónica Díaz, Laura Morales, Eduardo Quagliatta, Silvana Martínez, Mario Bidegain, Patricia Krecl

Entidad Responsable: Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Química, Sección Corrosión

Se viene realizando la integración de la red de estaciones para estudios de corrosividad correspondientes al Proyecto MICAT (Mapa Iberoamericano de Corrosividad Atmosférica), con el aporte de cuatro estaciones situadas en distintos puntos geográficos: tres de ellas continentales ubicadas en los departamentos de Montevideo, Flores y Cerro Largo y una cuarta ubicada en la Base Científica Antártica Artigas (BCAA), Isla Rey Jorge, Shetland del Sur. La ejecución de la investigación, ciertamente interdisciplinaria se desarrolla aunando esfuerzos de la Facultad de Ingeniería (FI), Universidad de la República (UR), la Dirección Nacional de Meteorología (DNM) y el Instituto Antártico Uruguayo (IAU). Dicha investigación se basa en los lineamientos acordados con el grupo MICAT, con la introducción de estudios adicionales sobre velocidades de corrosión de sustrato ferroso a cortos tiempos de exposición, para la estación urbana-industrial correspondiente a Montevideo y la estación marino-polar situada en la BCAA, en territorio antártico. Los objetivos generales del Proyecto son entonces la obtención de Categorías de Corrosión Atmosférica características de cada sitio bajo estudio, hacia metales de uso tecnológico común y el estudio y desempeño de diferentes sistemas de protección de sustratos metálicos de uso industrial en ensayos de larga duración. De la misma forma se realizaron observaciones acerca de la naturaleza y cantidad relativa de los productos de corrosión emergentes del proceso de corrosión a cortos tiempos de exposición así como de las velocidades de corrosión asociadas.

Etapa 1: "Calibración de la agresividad atmosférica sobre metales de uso tecnológico común en territorio antártico" (1992-96)

Etapa 2: "Desempeño de protecciones anticorrosivas de metales en la atmósfera antártica" (1992-96)

Etapa 3: "Estudios de cinéticas de oxidación y productos de corrosión en otros tiempos" (1995-98)

IONOANTARU

Tte. Cnel. (Nav) Mariano Rodrigo (Jefe de Proyecto), May. Mario Sayans, Cap. (CyE) Marcos Vignolo, Sgto. Edgardo Peruccio

Entidad Responsable: Fuerza Aérea Uruguaya

La Ionosfera o capa superior de la atmósfera se encuentra parcialmente ionizada, conteniendo iones y electrones libres producto de la disociación, lo cual le permite reflejas las ondas de radio o hertzianas.

La instalación de una Estación Ionosférica en la Base Científica Artigas, ha permitido la incursión de Uruguay en la investigación espacial, pasando a desarrollar con carácter permanente un proyecto científico aprobado internacionalmente en el área de la Física

Ionosférica.

Los objetivos enmarcados dentro del Proyecto IONANTARU son la contribución al estudio ionosférico, midiendo y prediciendo variaciones útiles para los Ingenieros en

Comunicación, empleando su conocimiento para la comprensión del aspecto físico - químico de la atmósfera superior.

Dicho estudio posibilita la integración con los diferentes grupos interdisciplinarios para el intercambio de datos y desarrollo de programas conjuntos.

FUNCIONAMIENTO DE UNA BASE OZONOMÉTRICA

Cnel. (Met) Raúl Romero (Jefe de Proyecto), Tte. Cnel. (Nav) Carlos Arriola, May. (Met) Diego Ravera, May. (Met) Raúl García, Cap. (Met) MCs. Jorge Zarauz, Cap. (Met) Tabaré Brochado, Cap. (CyE) Luis Capezzolo

Entidad Responsable: Fuerza Aérea Uruguaya - Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente

Con la Instalación de una Base Ozonométrica se obtendrán datos sobre la capa de ozono en la vertical de la Base Científica Antártica Artigas.

La capa de ozono es la pantalla protectora vital, formada por la molécula triatómica 03, que se extiende a partir de 16 kms. de altitud hasta aproximadamente los 32 kms. sobre la superficie terrestre, ubicada en el borde inferior de la estratosfera y protege a los seres vivos de la Tierra de los efectos nocivos de la radiación ultravioleta.

Esta capa es creada y destruida en la atmósfera, contribuyendo a su formación la radiación ultravioleta solar, los rayos cósmicos y las tormentas eléctricas, y a su destrucción la presencia de átomos libres de cloro desprendidos por la descomposición de los clorofluorocarbonados (CFC's) que se utilizan como refrigerantes y en aerosoles. Este efecto nocivo del cloro sobre la capa de ozono, parece acentuarse en la región antártica, probablemente por la ocurrencia de fríos extremos. La luz ultravioleta del sol de primavera inicia complicadas reacciones en las que el cloro y otros gases entran en actividad, debilitando la capa y produciendo un «agujero» que cada año es mayor. El incremento de la radiación ultravioleta que llega a la superficie terrestre, se estima perjudicial tanto a los seres humanos como al plancton marino y considerando a éste como productor primario del ecosistema antártico, estaría afectando a la totalidad de la red alimenticia.

MICROBIOLOGÍA

Dr. Felipe Schelotto (Jefe de Proyecto), Mariela di Cristófaro, Patricia González Orrico Entidad Responsable: Facultad de Medicina, Instituto de Higiene

Este Proyecto abarca el estudio y evaluación de la incidencia o impacto del medio ambiente antártico sobre los microorganismos que normalmente acompañan al hombre y que pueden, bajo determinadas condiciones, ser patógenos o transferir su ADN y sus características al patógeno que ingrese. Los microorganismos resistentes a los antibióticos son de gran importancia clínica, ya que requieren la selección óptima y sensata de agentes antimicrobianos correctos. Un tratamiento ineficaz puede además inducir la selección de nuevos microorganismos resistentes y un mayor costo farmacéutico. Con esta finalidad, se ha realizado una comparación y seguimiento de la resistencia a los

antibióticos, en microorganismos de la piel y el tracto respiratorio superior entre individuos de larga residencia en la BCAA en el continente antártico y aquellos individuos de corta permanencia o recién llegados a dicha Base.

CENTRO NACIONAL DE DATOS ANTARTICOS

C/N (CG) Aldo Felici (Jefe de Proyecto), A/P Leonardo Latorre

Entidad Responsable: IAU

Implementación del Centro Nacional de Datos Antárticos, que tendrá como objetivo organizar, administrar, centralizar y publicar la información científica y logística, vinculada con los Proyectos que lleva el Instituto Antártico Uruguayo en la Antártida. El sistema realizará el mantenimiento tanto de los datos administrativos como científicos de los Proyectos, llevando a cabo el seguimiento en la evolución de cada uno. Por último generará las publicaciones que produce cada Proyecto en el avance de las investigaciones e intercambiará información científica con otros países a través del ICAIR/AMD.

RELEVAMIENTO DE DESECHOS EN LOS ALREDEDORES DE BASE CIENTÍFICA ANTARTICA ARTIGAS, DENTRO DEL MARCO DE LA COMISIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS VIVOS MARINOS ANTARTICOS (CCRVMA)

C/N (CG) Aldo Felici (Jefe de Proyecto), Tte. Cnel. Robert Terra, Nicolás Gutiérrez, Andrea Pochellú, Nicole Caula

Entidad Responsable: IAU

EVALUACIÓN AMBIENTAL DE BASE CIENTÍFICA ANTARTICA ARTIGAS

C/N (CG) Aldo Felici (Jefe de Proyecto), Nicolás Gutiérrez, Andrea Pochellú, Nicole Caula

Entidad Responsable: IAU

Se comenzó con la Evaluación Medioambiental de Base Artigas en lo referente a su funcionamiento, operatividad y logística asociada, lo cual permitirá cumplir con los siguientes objetivos fundamentales:

- Sumarizar las características pertinentes de la actividad en desarrollo y las sensibilidades ambientales
- Describir la naturaleza y gravedad de las posibles interacciones entre la actividad propuesta y los elementos ambientales naturales en el área de influencia.
- Prevenir los impactos que puedan resultar luego de la aplicación de las medidas de mitigación, etc.

EVALUACIÓN MEDIOAMBIENTAL INICIAL EN LA ESTACIÓN CIENTÍFICA ANTARTICA T/N RUPERTO ELICHIRIBEHETY

C/N (CG) Aldo Felici (Jefe de Proyecto) y Nicolás Gutiérrez

Entidad Responsable: IAU

Se realizó una Evaluación Medioambiental Inicial (E.M.I.) en lo referente a la rehabilitación y puesta en funcionamiento de la Estación Científica Antártica T/N R. Elichiribehety, ubicada en la Bahía Esperanza, Península Antártica. Esta actividad da cumplimiento a lo establecido en el ANEXO I del Protocolo de Madrid, entrado en vigor el 14 de enero de 1998, exigiendo una E.M.I. a toda actividad a desarrollarse en el área del Tratado Antártico. Este tipo de estudios es de gran importancia para la elaboración de Planes de Manejo así como en la creación de medidas de mitigación que minimicen el impacto asociado al funcionamiento de la Estación y las actividades científicas a desarrollarse en la misma.

ESTUDIO DEL PERFIL PSICOLÓGICO ANTARTICO

Psic. Angela Quartarolo (Jefe de Proyecto) y Psic. Alejandra Cousillas

Entidad Responsable: IAU

La adaptación del ser humano a situaciones extremas ha sido siempre motivo de curiosidad científica, incentivando el seguimiento de un estudio por parte del Instituto Antártico Uruguayo, para descubrir aspectos del perfil del hombre antártico.

A diferencias de otras misiones, los hombres "antárticos" no se insertan en sociedades, creando su propia microcomunidad e interactuando con otros grupos con costumbres e idiosincrasias diferentes. Las limitaciones se extienden a la situación física del lugar, totalmente desposeído de los elementos básicos de un poblado en cualquier otra ubicación geográfica del mundo y la restringida circulación en el terreno debido a las condiciones climáticas imperantes.

Con este Proyecto se busca incrementar el interés en la Misión Antártica, a través de una preparación sicológica del individuo y de su familia, apuntando a un cambio en la motivación, ya que por lo general el incentivo económico es el que prima en vez del científico o patriótico, el mejoramiento de la condición sicológica del residente en la

Antártida, y por ende, su convivencia con el resto de la comunidad antártica. También se prosigue con un Servicio de Apoyo Sicológico permanente para familiares y personal de dotación.

A través de esta investigación, se obtienen logros de relevancia que destacan la labor científica nacional, dentro del campo de las Ciencias Sociales.

AÑOS 1999/2000

RELEVAMIENTO ORNITOLÓGICO EN ISLAS SHETLAND DEL SUR (PROYECTO ANTARAVE)

Dra. Nibia Fontana (Jefe de Proyecto) y Dr. Marcel Calvar

Entidad Responsable: Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca, División Fauna

Se viene realizando desde el año 1992, un relevamiento de especies de aves marinas migratorias, el cual incluye el mapeo y ubicación de especies de nidificación individual *{Catharacta maccornicki, C. Lonnbergí)* y colonial *{Daption capense, Macronectes giganteus, Oceanites oceanicus, Sterna vittata, Larus dominicanus).*

Asimismo se han tomado datos biométricos de los pichones de las mencionadas especies, datos nidológicos y etológicos. Se han evaluado las variaciones poblacionales entre las diferentes especies y su abundancia, con relación al impacto ambiental en Península Fildes, Isla Rey Jorge.

Como primer etapa de las investigaciones sobre migración e impacto ambiental, se están desarrollando estudios de monitoreo y anillamiento en una colonia de Petrel de Wilson, Oceanites oceanicus.

PALEONTOLOGÍA Y BOESTRATIGRAFIA DE LA ISLA REY JORGE, ANTÁRTIDA

Dr. Daniel Perea (Jefe de Proyecto), MSc. Enrique Masquelín, Lie. Mariano Verde, Br. Rosario Gueréquiz

Entidad Responsable: Depto. de Paleontología, INGEPA, Facultad de Ciencias, Universidad de la República.

Obtener nueva información acerca de la Paleontología bioestratigrafía de la Región de la Península Antártica, en base a la prospección fosilífera en la Isla Rey Jorge.

Búsqueda de los primeros registros de restos esqueléticos de vertebrados de origen continental en esta isla.

Profundizar la búsqueda de macrofósiles con control estratigráfico en los sedimentos aflorantes de Península Fildes.

Iniciar un análisis en profundidad de los vertebrados integrados a los depósitos marinos de esta Isla.

Intentar la biocorrelación y datación relativa de las rocas implicadas y la propuesta de unidades operativas.

Registrar datos tafonómicos que surgen de la biofábrica de los fósiles y sus concomitantes fenómenos depositacionales en cada una de las localidades. Efectuar inferencias paleoecológicas y paleoclimáticas.

MAREAS TERRESTRES

Cnel. Daniel J. De los Santos (Jefe de Proyecto), May. Héctor Rovera, Cap. Valmir Freitas, Tte I° Lautaro May, Tte I° Esteban Gámbaro, Tte I° Juan Croquis

Entidad Responsable: SGM

Ver ídem Años 98/99

OBSERVACIONES SATELITALES, CAMPAÑA EPOCH 2000 DEL PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA GEODÉSICA ANTARTICA (GIANT)

Cnel. Daniel J. De los Santos (Jefe de Proyecto), May. Héctor Rovera, Cap. Valmir Freitas, Tte I° Lautaro May, Tte I° Esteban Gámbaro, Tte I° Juan Croquis

Entidad Responsable: SGM

Ver ídem Años 98/99

ESTUDIOS HIDROGRÁFICOS EN LA BAHÍA MAXWELL, ISLA REY JORGE, SHETLAND DEL SUR.

C/N (CG) Hugo Roldos de la Sovera (Jefe de Proyecto), A/N Alejandro Chucarro, Lic. José Verocai, C.S. (Mar) Marcelo Jaureguiverry, M.P. Rosario Lima, M.P. Diego Camejo

Entidad Responsable: SOHMA

Ver ídem Años 98/99

OBSERVACIONES MAREOGRÁFICAS

C/N (CG) Hugo Roídos de la Sovera (Jefe de Proyecto), A/N Alejandro Chucarro, Lie. José Verocai, C.S. (Mar) Marcelo Jaureguiverry, M.P. Rosario Lima, M.P. Diego Camejo

Entidad Responsable: SOHMA

Ver ídem Años 98/99

ESTACIÓN METEOROLÓGICA AUTOMÁTICA WMO 89054

Sra. Ivonne Dutra (Jefe de Proyecto), Met. Mario Bidegain, Met. Patricia Krecl, Met. Carlos Díaz, Met. Nancy Andreoni, Met. Leonardo Castagnola, Met. Nélida Sánchez, Met. Juan Báez, Met. Héctor Rodríguez, Met. Daniel Bonora

Entidad Responsable: DINAMET:

Ver ídem Años 98/99

ESTACIÓN METEOROLÓGICA MARÍTIMA MÓVIL

C/N (CG) Hugo Roldos de la Sovera (Jefe de Proyecto), Met. Juan Perdomo, M.P. (T/P) Roberto Tejera

Entidad Responsable: SOHMA

Ver ídem Años 98/99

PROGRAMA URUGUAYO-COREANO DE INVESTIGACIÓN GLACIOLOGICA

C/C Albert Lluberas, Dr. Subgming Hong y C/C Fernando Rodríguez

Entidad Responsable: Instituto Antártico Uruguayo (IAU) - Korean Ocean Research and Development Institute (KORDI)

Conocer las condiciones ambientales recientes mediante extracción y análisis de muestras de nieve y hielo en la zona de la Península Antártica.

Extraer muestras de nieve y hielo de zonas frías a efectos de conocer la influencia de los contaminantes, elementos traza, parámetros medioambientales en los últimos años obtenibles a través de excavaciones en superficie de un casquete no templado, medibles mediante las técnicas de espectrometría de masas y cromatografía.

CORROSIÓN ATMOSFÉRICA Y PROTECCIONES ANTICORROSIVAS

Ing. Qco. Susana Rivero (Jefe de Proyecto), Verónica Díaz, Laura Morales, Eduardo Quagliatta, Silvana Martínez, Mario Bidegain, Patricia Krecl

Entidad Responsable: Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Química, Sección Corrosión

Ver ídem Años 98/99

IONO ANTARU

Tte. Cnel. (Nav) Mariano Rodrigo (Jefe de Proyecto), May. Mario Sayans, Cap. (CyE) Marcos Vignolo, Sgto. Edgardo Peruccio

Entidad Responsable: Fuerza Aérea Uruguaya

Ver ídem 98/99

FUNCIONAMIENTO DE UNA BASE OZONOMÉTRICA

Cnel. (Met) Raúl Romero (Jefe de Proyecto), Tte. Cnel. (Nav) Carlos Arriola, May. (Met) Diego Ravera, May. (Met) Raúl García, Cap. (Met) MCs. Jorge Zarauz, Cap. (Met) Tabaré Brochado, Cap. (CyE) Luis Capezzolo

Entidad Responsable: Fuerza Aérea Uruguaya - Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente

Ver ídem Años 98/99

MICROBIOLOGÍA

Dr. Felipe Schelotto (Jefe de Proyecto), Mariela di Cristófaro, Patricia González Orrico

Entidad Responsable: Facultad de Medicina, Instituto de Higiene

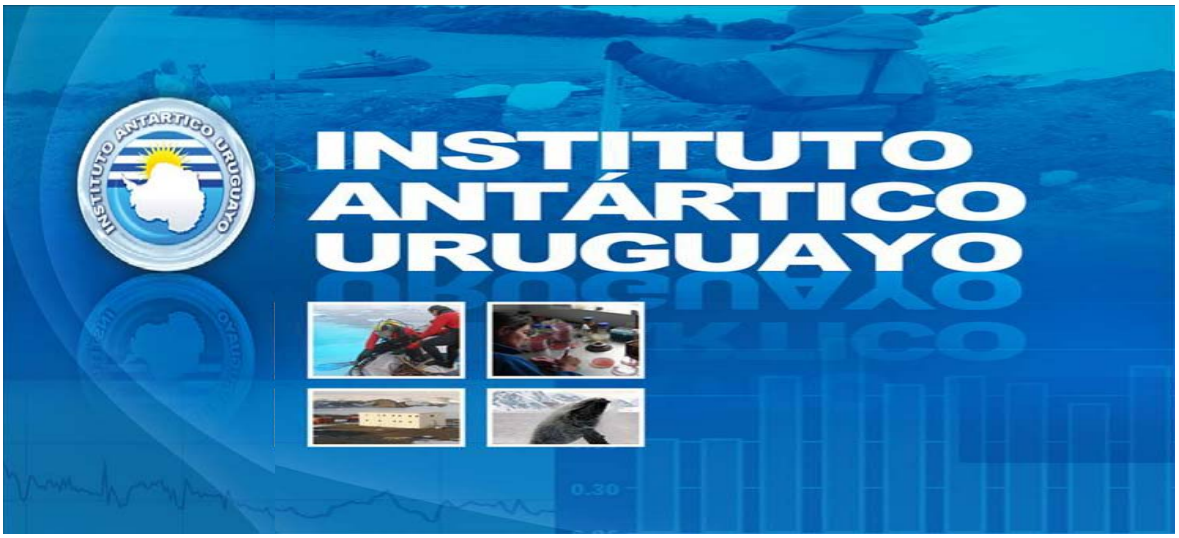
Ver ídem Años 98/99

ESTUDIO DEL PERFIL PSICOLÓGICO ANTARTICO

Psic. Angela Quartarolo (Jefe de Proyecto) y Psic. Alejandra Cousillas

Entidad Responsable: IAU

Ver ídem Años 98/99



email: científica@iau.gub.uy